

## ABSTRAK

Nanoemulsi ialah sediaan yang stabil secara termodinamik, dispersi transparan dari minyak dan air yang distabilkan oleh molekul surfaktan serta kosurfaktan dan memiliki ukuran droplet kurang dari 100 nm. Penelitian ini bertujuan untuk membuat nanoemulsi minyak sereh wangi, karakterisasi, dan menguji aktivitas minyak sereh wangi nanoemulsi sebagai tabir surya. Formulasi nanoemulsi dibuat dengan komposisi minyak sereh wangi (*Cymbopogon nardus L Rendle*) sebagai fase minyak, propilen glikol sebagai kosurfaktan, tween 80 sebagai surfaktan dan aquades sebagai fase air. Nanoemulsi minyak sereh wangi dibuat dengan konsentrasi sebesar 2%, 4% dan 6%. Karakterisasi nanoemulsi meliputi uji organoleptis, uji pH, uji persen transmittan, uji viskositas, uji tipe nanoemulsi, uji distribusi partikel dan uji stabilitas termodinamik. Hasil uji organoleptis nanoemulsi dengan konsentrasi minyak 2% dan 4% menunjukkan penampakan yang jernih dan stabil. Nanoemulsi dengan konsentrasi minyak 6% memiliki penampakan yang keruh dan tidak stabil. Hasil uji pH, viskositas, persen transmittan, tipe nanoemulsi, dan ukuran distribusi partikel menunjukkan hasil yang baik sesuai parameter. Pengujian aktivitas tabir surya dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis pada rentang gelombang 295-450 nm dengan etanol sebagai blanko dan minyak sereh tanpa dijadikan nanoemulsi sebagai pembanding. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh aktivitas tabir surya nanoemulsi minyak sereh wangi dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6% lebih tinggi daripada aktivitas tabir surya minyak sereh wangi dengan konsentrasi yang sama tanpa dijadikan nanoemulsi. Hasil sediaan nanoemulsi yang memiliki aktivitas tabir surya paling baik adalah nanoemulsi minyak sereh wangi 4% dengan nilai SPF sebesar 1,146; nilai persen transmittan 97,9%.

**Kata kunci:** minyak sereh wangi, nanoemulsi, *sun protection factor*.

## ABSTRACT

Nanoemulsions are thermodynamically stable preparations, transparent dispersions of oil and water stabilized by surfactant and cosurfactant molecules and have a droplet size of less than 100 nm. This study aims to produce citronella grass oil nanoemulsion, characterize, and examine the activity of citronella grass oil nanoemulsion as a sunscreen. The nanoemulsion formulation was made with the composition of citronella grass oil (*Cymbopogon nardus* L Rendle) as the oil phase, propylene glycol as the cosurfactant, tween 80 as the surfactant and aquades as the water phase. Citronella grass oil nanoemulsion was made with concentrations of 2%, 4% and 6%. Nanoemulsion characterization were organoleptic test, pH test, percent transmittance test, viscosity test, nanoemulsion type test, particle distribution test and thermodynamic stability test. The results of the nanoemulsion organoleptic test with oil concentrations of 2% and 4% showed a clear and stable appearance. Nanoemulsion with 6% oil concentration had a cloudy and unstable appearance. The test results of pH, viscosity, percent transmittance, nanoemulsion type, and particle size distribution showed good results according to the parameters. Testing of sunscreen activity was carried out with a UV-Vis spectrophotometer in the wave range of 295-450 nm with ethanol as a blank and citronella grass oil without being used as a nanoemulsion as a comparison. Based on the test results, citronella grass oil nanoemulsion sunscreen activity with concentrations of 2%, 4%, and 6% was higher than that of citronella grass oil sunscreen activity with the same concentration without being used as a nanoemulsion. The results of nanoemulsion preparations that had the best sunscreen activity are 4% citronella oil nanoemulsion with an SPF value of 1.146; transmittance value of 97.9%.

**Keywords:** citronella grass oil, nanoemulsion, sun protection factor.